# Manuale d'uso e manutenzione
# Divisione Acqua

**Revisione** Novembre **2013**

ROTOTEC s.p.a.

# Certificato di Conformità

Rilasciato a

## ROTOTEC SPA

Sede Legale e Operativa:

Via dell' Artigianato, 6 – 61026 LUNANO (PU)

Bureau Veritas Italia S.p.A. certifica che il Sistema di Gestione di questa organizzazione è stato valutato e giudicato conforme ai requisiti della norma

---

## ISO 9001:2008

in relazione al seguente scopo

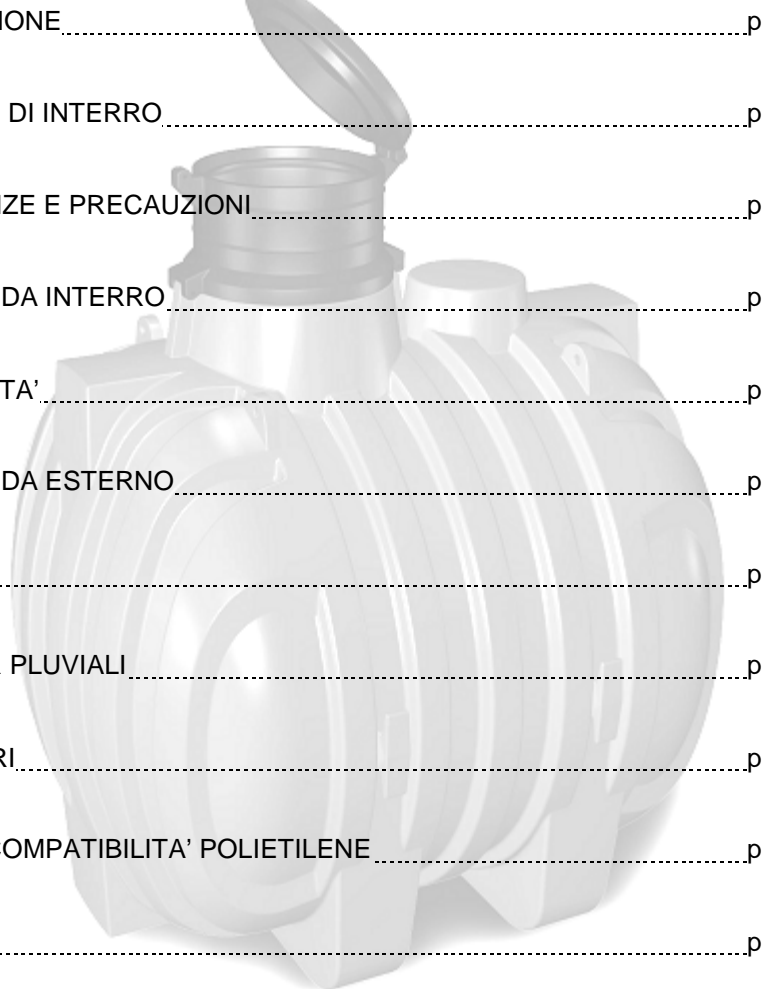
---

Progettazione e produzione mediante stampaggio rotazionale di articoli tecnici destinati ad impianti di depurazione e trattamento acque reflue settori civili ed industriali .

Settore/i EA di attività: 14

Data inizio validità: 27/07/2009
Revisione del: 15/10/2012
Scadenza: 25/07/2015

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica ed è consultabile sul sito www. bureauveritas.it
Ulteriori chiarimenti riguardanti lo scopo di questo certificato e l'applicabilità del sistema di gestione possono essere acquisiti contattando l'organizzazione.

Ludovico Jucker – Local Technical Manager

Certificato N°: IT231900

SGQ N° 009A
SGA N° 008D
PRD N° 009B
SCR N° 008F
PSMS N° 003I
PRS N° 076C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

Managing & Certification Office:
Bureau Veritas Italia S.p.A. - Divisione Certificazione - Via Miramare, 15 - 20126 Milano – ITALIA

# SOMMARIO

# INTRODUZIONE

**Rototec S.p.A.** è un'azienda dinamica, in costante crescita, presente su tutto il territorio italiano ed anche all'estero (Francia, Spagna, Ungheria…). E' nata nel 2000 all'interno del **System Group**, gruppo leader operante dal 1980 nel settore della produzione di sistemi completi di canalizzazione (tubazioni, raccorderie,pezzi speciali,…). Rototec S.p.A. si è specializzata da subito nella produzione di serbatoi corrugati e lisci in polietilene lineare adottando la tecnologia dello stampaggio rotazionale.
Lo stabilimento sito in **Lunano** in provincia di Pesaro/Urbino dispone di una superficie di 18000 mq e comprende un reparto produzione di 5000 mq, un'area esterna adibita a magazzino/movimentazione di 13000 mq e 400 mq occupati dagli uffici dei settori amministrativo, commerciale, trasporti/logistica e tecnico.

### Principali vantaggi tecnici:

Realizzazione di superfici perfettamente lisce e facilmente lavabili

Notevole leggerezza del manufatto quindi facilità di movimentazione ed installazione e più sicurezza nei cantieri

Serbatoi con struttura monolitica (= in un unico pezzo, senza saldature) che assicura una grande robustezza

Produzione di una vasta gamma di articoli adatti a soddisfare le più svariate esigenze di impiego

### Caratteristiche del polietilene:

Atossico e quindi adatto per il contenimento di acqua potabile e di altri alimenti.

Non favorisce lo sviluppo delle alghe quanto additivato con agenti anti UV.

Materia prima riciclabile al 100%.

Resistente ai più comuni fluidi e reagenti.

Sopporta elevati sbalzi di temperatura (-20 °C/+80 °C).

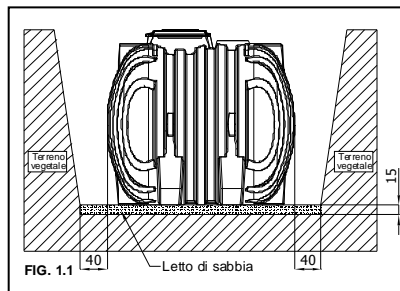
Disponibile in diverse colorazioni.

### Esempi di applicazione:

- contenimento di acqua potabile o di altri liquidi alimentari;
- stoccaggio di acqua piovana per alimentazione di impianti di irrigazione, di flussaggio w.c....
- contenimento di alcuni fluidi e reagenti (attenersi alla tabella di compatibilità, per i liquidi non indicati rivolgersi all'ufficio tecnico);
- vasche di laminazione;
- vasche di compenso per piscine;

## 1. LO SCAVO

**1.1** Preparare una buca di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di almeno **30-40cm**. In presenza di terreni pesanti (substrato argilloso) e/o falda superficiale la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di sabbia alto **più di 15cm** in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1m di distanza da eventuali costruzioni.

FIG. 1.1

## 2. RINFIANCO e RIEMPIMENTO

**2.1** Posare il serbatoio **totalmente vuoto** sul letto di sabbia distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con sabbia: procedere per strati successivi di **15-20cm** riempiendo prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con sabbia compattata. Non usare **MAI** materiale che presenti spigoli vivi. **N.B.** *Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire ai* ***paragrafi 2.6, 2.7 e 2.8***

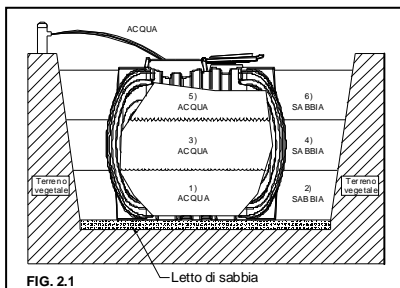
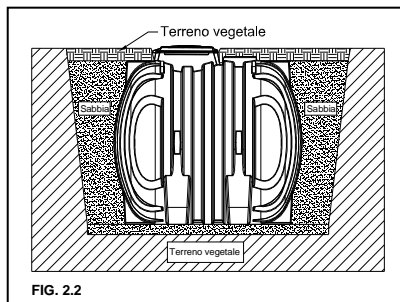
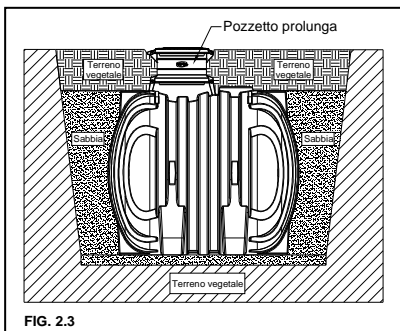
FIG. 2.1

**2.2** Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del terreno vegetale per **20/30cm**, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata **è pedonabile** ed è **vietato** il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo. **N.B.** *Nel caso si volesse rendere il sito carrabile leggere il* ***capitolo 3.***

FIG. 2.2

### 2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

Qualora si dovesse interrare il serbatoio a **40cm** di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si consiglia di installare il **pozzetto prolunga Rototec** in polietilene direttamente sul foro di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto **oltre l'altezza indicata precedentemente**, condizione molto gravosa e sconsigliata da Rototec, bisogna attenersi scrupolosamente alle istruzioni specificate nel **capitolo 3 "Carrabilità"**. A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni presenti nei due paragrafi.

FIG. 2.3

Pozzetto in cemento

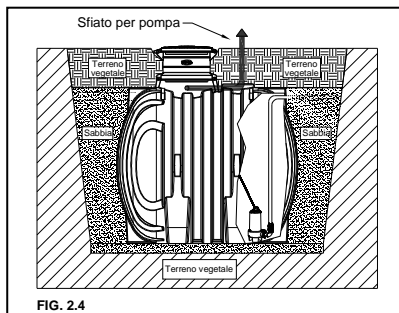
Prolunghe in polietilene Rototec

# MODALITA' DI INTERRO

FIG. 2.4

## **2.4** INSTALLAZIONE DI POMPA

Durante l'installazione di una pompa sia esterna che interna, assicurarsi che lo **sfiato sia libero** ed adeguatamente dimensionato alla stessa per evitare che il serbatoio vada in **depressione**. Di conseguenza effettuare le connessioni e collaudare i vari allacciamenti.

FIG. 2.5

## **2.5** REALIZZAZIONE DI POZZETTI

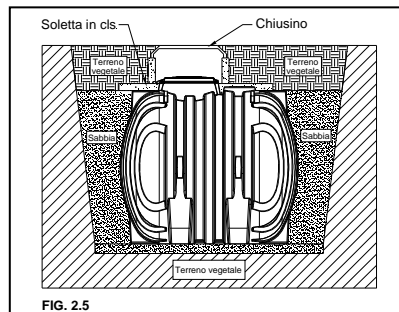
L'installazione di pozzetti o chiusini di **peso superiore ai 50kg** dovrà avvenire solo in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico sulla cisterna. Evitare di realizzare parti in muratura che pregiudichino la manutenzione o l'eventuale sostituzione del serbatoio stesso.

## **2.6** POSA IN ZONE CON FALDA

FIG. 2.6

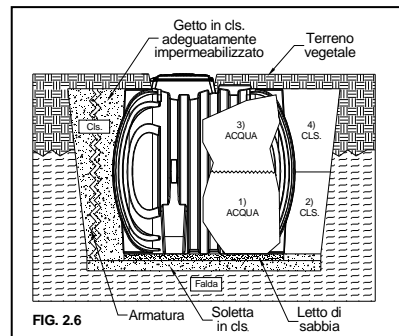
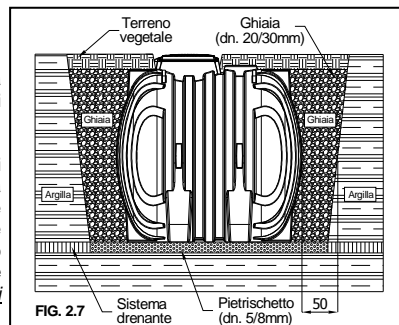
L'interro in presenza di **falda superficiale** rappresenta la **condizione più rischiosa** per una vasca di accumulo, in questo caso si raccomanda una **relazione geotecnica** approfondita redatta da un **professionista specializzato**. In relazione ai risultati dell'indagine il tecnico incaricato definisce il livello di spinta della falda e dimensiona al meglio il rinfianco e la soletta; in particolare deve prevedere rinfianchi laterali tali da avere la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere incrementata inserendo reti elettrosaldate. Dopo aver realizzato sul fondo dello scavo la **soletta in calcestruzzo**, è necessario stendere un letto di sabbia di 10 cm per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. Il riempimento del serbatoio e specialmente il rinfianco devono essere sempre effettuati in **modo graduale**: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna per metà, di rinfiancarla contemporaneamente con del calcestruzzo e di lasciare riposare per **24/36 ore** *[Fig. 2.6 punti 1 e 2].* Dopodiché terminare il riempimento ed il rinfianco *[Fig. 2.6 punti 3 e 4].*

## **2.7** POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO

FIG. 2.7

L'interro in aree interessate da **substrato argilloso** rappresenta un'altra **condizione gravosa** per un serbatoio di accumulo. Anche in questo caso si raccomanda una **relazione geotecnica** approfondita redatta da un **professionista specializzato**.
A seconda dei risultati dell'indagine, il tecnico incaricato definisce il livello di spinta del terreno (**elevato in presenza di terreno argilloso**) e dimensiona al meglio il rinfianco. In particolare, il fondo dello scavo deve essere ricoperto da un letto di pietrischetto o ghiaia fine (diametro **5/8mm**) e lateralmente la vasca deve essere rinfiancata con della ghiaia (diametro **20/30mm**). Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato precedentemente (*Vedi par. 2.1*). Sul fondo dello scavo si consiglia anche l'installazione di un **sistema drenante**.

## 2.8 POSA IN PROSSIMITA' DI DECLIVIO

Qualora si dovesse interrare il serbatoio nelle vicinanze di un **declivio** o in luoghi con pendenza, è necessario confinare la vasca con **pareti in calcestruzzo armato,** opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni.
Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato precedentemente (*Vedi par. 2.1*).

Declivio
Terreno vegetale
Parete in cls. armato
Sabbia
Sabbia
Terreno vegetale

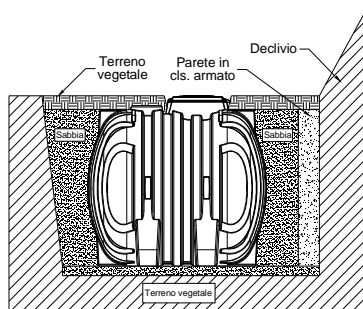



FIG. 2.8

# 3. CARRABILITA'

## 3.1 CARRABILITA' LEGGERA
*Classe B125-EN124/95* - **Max 12,5 ton**

Per rendere il sito adatto per il transito veicolare leggero sarà necessario realizzare, in relazione alla portata, una idonea **soletta autoportante in cemento armato** con perimetro maggiore dello scavo del serbatoio n modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si consiglia di realizzare una **soletta in calcestruzzo** alta 15/20cm anche sul fondo e stendere sopra un letto di sabbia alto 10cm per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna.
La soletta autoportante in cemento armato e quella in calcestruzzo dovranno essere sempre dimensionate da un **professionista qualificato**. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato precedentemente (*Vedi par. 2.1*).

Cls.
Cls.
Terreno vegetale
Terreno vegetale
Terreno vegetale
Soletta in cls
Letto di sabbia

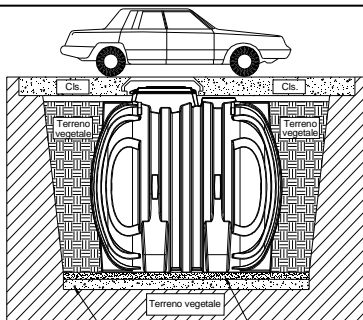



FIG. 3.1

## 3.2 CARRABILITA' PESANTE
*Classe D400-EN124/95* - **Max 40 ton**

Per rendere il serbatoio idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una **cassaforma in calcestruzzo armato** gettata in opera ed una idonea **soletta in calcestruzzo** con perimetro maggiore dello scavo del serbatoio in modo da distribuire il peso sulle pareti del contenimento e non sul manufatto.
Si suggerisce di stendere un letto di sabbia alto 10cm anche sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. La cassaforma e la soletta dovranno essere sempre dimensionate, in relazione alla portata, da un **professionista specializzato**. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato precedentemente (*Vedi par. 2.1*).

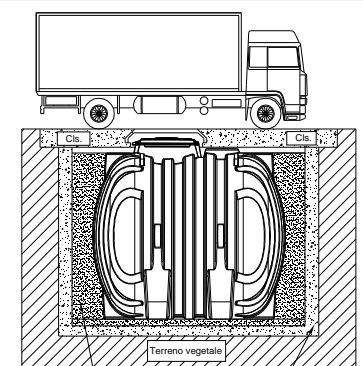



FIG. 3.2

# 4. MODULARITA'

**4.1** Nel caso si dovessero interrare più cisterne collegate in serie o di testa per ottenere volumi maggiori di 20 mc, è necessario realizzare una idonea **soletta in calcestruzzo sul fondo.** Per tutte le altre operazioni di posa, seguire attentamente i punti indicati precedentemente.

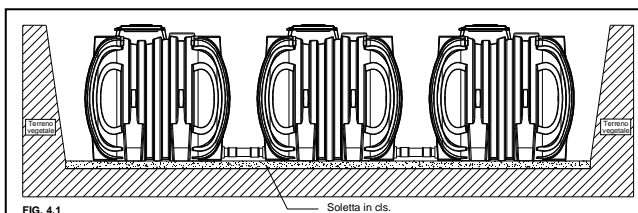



FIG. 4.1

# AVVERTENZE E PRECAUZIONI

*Al momento dello scarico:*

- **controllare molto attentamente** il serbatoio e segnalare immediatamente eventuali difetti riscontrati. Si richiede un'annotazione in bolla o una comunicazione diretta all'azienda (telefonata, fax o e-mail);
- verificare che la cisterna sia corredata di tutta la **documentazione standard**. Comunicarne all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura inviarne subito una copia;
- utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di **adeguata portata** e rispondenti alle norme sulla sicurezza vigenti;
- durante le operazioni di scarico indossare sempre abbigliamento e accessori di sicurezza (casco, guanti, scarpe di sicurezza,...);
- **evitare urti o contatti** con corpi taglienti che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto;
- non movimentare la cisterna trascinandola o facendola strisciare sulla pavimentazione, il fondo potrebbe graffiarsi o tagliarsi pregiudicando la tenuta;
- manovrare **con cautela** muletti o altri mezzi per movimentazione merci, le forche possono forare accidentalmente il manufatto;

*Durante la posa:*

- movimentare i serbatoi solo **se completamente vuoti**, utilizzando gli appositi golfer (dove previsti);
- **non sollevare mai** la cisterna dai tubi di entrata e/o uscita;
- controllare l'integrità del manufatto e verificare la tenuta delle guarnizioni e dei raccordi (se presenti); comunicare eventuali difetti riscontrati;
- nei collegamenti alle rete idrica usare tubazioni flessibili onde evitare sollecitazioni per il carico e lo scarico del serbatoio;
- accertarsi che guarnizioni, tubazioni e tutte le parti diverse dal polietilene siano idonee al liquido contenuto;

*Posa dei serbatoi da esterno:*

- i serbatoi da esterno **non** devono mai essere interrati;
- posizionare il manufatto su una **superficie piana**, non cedevole ed idonea al peso da sostenere;
- non lasciare la cisterna priva del coperchio per troppo tempo, l'entrata di corpi estranei può compromettere la qualità del liquido contenuto;
- collocare il serbatoio in luoghi **facilmente accessibili** ed evitare la realizzazione di parti in muratura che possano limitare le operazioni di manutenzione o sostituzione;
- non installare in prossimità di fonti di calore;
- in caso di installazione di pompa sia interna che esterna al serbatoio prevedere un **adeguato sfiato** per evitare che il manufatto vada in depressione durante il funzionamento;

*Posa dei serbatoi da interro:*

- durante lo svolgimento delle operazioni di installazione devono essere sempre rispettate le prescrizioni indicate dal **D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza Lavoro)** per i cantieri temporanei o mobili;
- i serbatoi da interro **non** devono mai essere installati all'esterno;
- installare il pozzetto filtro foglie a monte della cisterna se viene utilizzata come stoccaggio di acqua piovana, per evitare l'accumulo di pietrisco, sabbia, rametti o foglie;
- **seguire sempre e scrupolosamente le modalità di interro**;
- per la scelta del materiale di rinfianco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee ENV 1046 e UNI EN 1610;
- durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con **adeguata segnaletica**;

*In caso di installazione di pompa:*

***RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA:***

- non trasportare o movimentare l'elettropompa mediante il cavo d'alimentazione;
- prima dell'installazione dell'elettropompa, assicurarsi che la rete d'alimentazione sia dotata **d'impianto di terra**;
- prima di qualsiasi intervento di controllo o manutenzione, **interrompere l'alimentazione elettrica**;
- non avviare l'elettropompa se si è a contatto col liquido da pompare;
- far riparare e controllare l'elettropompa **solo da personale autorizzato**. Le riparazioni non autorizzate potrebbero rendere insicuro e/o pericoloso il prodotto;

***RISCHIO GRAVE A PERSONE E/O COSE:***

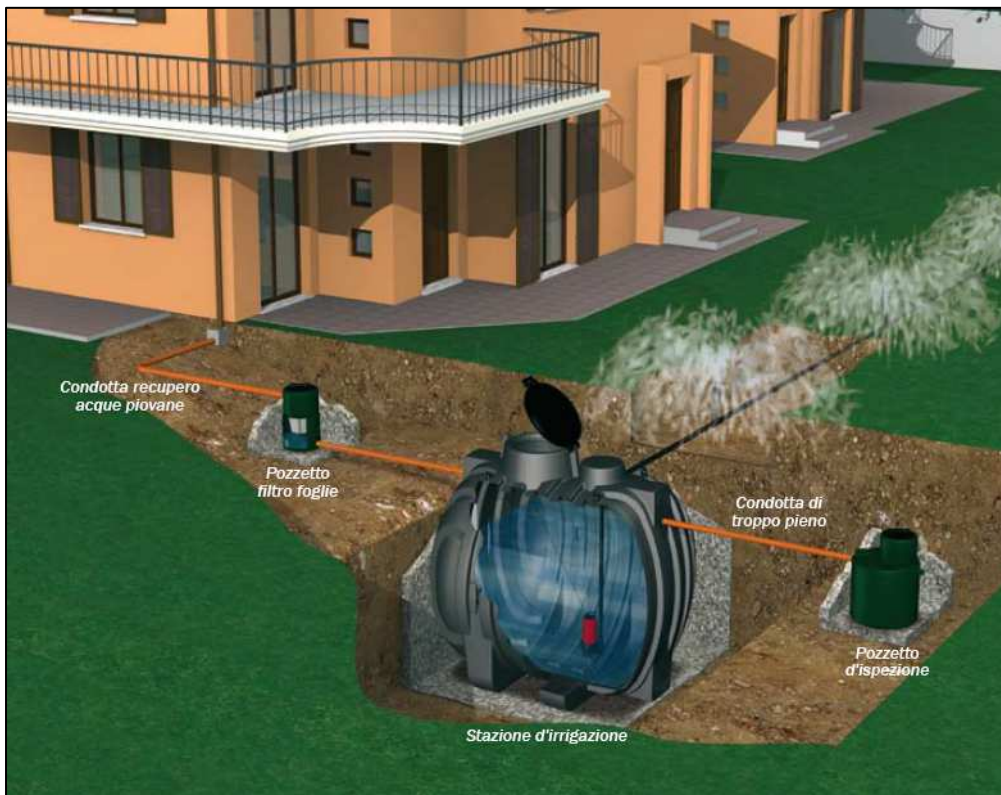
- se l'elettropompa non è fissata correttamente, all'avviamento può sbilanciarsi e perdere l'equilibrio a causa della coppia di reazione allo spunto;
- **evitare assolutamente** di movimentare l'elettropompa quando è in funzione o con il cavo di alimentazione collegato all'impianto elettrico;
- **non mettere le mani** o altri oggetti nelle aperture di ingresso od uscita del liquido pompato in prossimità della girante, se presente, essendo questa un organo in movimento;

***POSSIBILITA' DI DANNI ALLA POMPA O ALL'IMPIANTO:***

- avviare l'elettropompa solo ad installazione completata; **non avviarla a secco;**
- non rimuovere per nessun motivo il filtro di aspirazione, se presente;
- per le pompe versione trifase il senso di rotazione corretto è indicato dalla freccia stampata sul corpo pompa e sulla targhetta d'identificazione;
- è necessario installare uno **sfiato sul serbatoio** da esterno o da interro se questo è corredato di pompa. In caso di mancanza di sfiato o di sfiato non adeguatamente dimensionato, il serbatoio può andare in depressione.
- In caso di pompa installata esternamente al serbatoio, prevedere il collegamento al manufatto con **tubazioni flessibili** per evitare eventuali colpi d'ariete, sollecitazioni durante l'avviamento e vibrazioni in genere che possono compromettere, a lungo andare, la robustezza della struttura.

# MANUTENZIONE

a) durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione e pulizia devono essere sempre rispettate le prescrizioni indicate dal **D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza Lavoro)** per i cantieri temporanei o mobili;
b) mantenere **sgombra** l'area circostante il serbatoio da materiale che possa ostacolare o impedire i lavori di manutenzione;
c) effettuare le operazioni di ispezione e di pulizia della cisterna almeno in coppia indossando idonei dispositivi di sicurezza (imbracature, bretelle, guanti,...);
d) controllare la cisterna **ogni 6 mesi**. Se si rileva la presenza di sedimenti sul fondo, provvedere all'estrazione e ad una accurata pulizia della stessa con un normale detergente domestico. Se si individuano dei corpi estranei, disinfettarla accuratamente;
e) verificare che eventuali tubazioni di entrata, uscita, troppo pieno in PVC o raccordi di carico, scarico, svuotamento totale in ottone o plastica non siano intasati da materiale grossolano che impedisca il passaggio del liquido contenuto; nel caso in cui si rilevi la presenza di sedimenti provvedere alla loro rimozione;
f) controllare **ogni 6 mesi** la tenuta di tubazioni, raccordi e guarnizioni;
g) controllare periodicamente che lo sfiato a servizio della pompa ed installato sul serbatoio sia libero, nel caso fosse intasato effettuare la pulizia dello stesso.

# SERBATOI DA INTERRO

Grazie alla tecnologia dello stampaggio rotazionale e alle caratteristiche chimico-fisico-meccaniche del polietilene lineare ad alta densità (LLDPE), i serbatoi da interro hanno le caratteristiche ideali per poter accumulare elevati volumi di liquidi senza problemi. Il polietilene, infatti, è assolutamente **atossico** e non favorisce lo sviluppo di alghe nei fluidi contenuti nei serbatoi rendendoli idonei per il contenimento di acqua potabile ed altre sostanze alimentari. Inoltre il polietilene lineare sopporta elevati sbalzi di temperatura (da -20°C a + 80°C) ed è **inerte** nei confronti delle sostanze chimiche presenti nel suolo. Per tali motivi non si verificano problemi di ossidazione e corrosione del materiale che possano pregiudicare le caratteristiche meccaniche e l'impermeabilità dei serbatoi. Queste sono garantite anche dal fatto che lo stampaggio rotazionale permette di produrre vasche in **struttura monolitica**, quindi senza saldature che potrebbero indebolire le parti sollecitate da tensioni interne.
Inoltre i serbatoi in polietilene, pur garantendo le stesse caratteristiche di altri materiali (cemento, vetroresina,metallo), sono molto più **leggeri** così che risultano estremamente **semplici ed economiche** le attività di trasporto, installazione e manutenzione.
ROTOTEC fornisce **3 modelli di serbatoi da interro** che si differenziano esclusivamente per la forma e le diverse capacità raggiungibili:

- **Cisterna:** disponibile sia in versione liscia che corrugata, permette accumuli da 1000 a 10000 litri;
- **Canotto:** disponibile solo in versione corrugata con volumi pari a 3500 litri e 5300 litri;
- **Panettone:** disponibile sia in versione liscia che corrugata, con capacità da 1000 a 10000 litri.

Grazie all'installazione negli appositi pianetti di **giunti flangiati** o **bocchettoni in ottone**, i serbatoi di tutti i modelli possono essere collegati tra loro così da ottenere volumi di accumulo maggiori (ved. capitolo MODULARITA').
Ogni vasca è munita di **tappo d'ispezione** a vite o a ribalta (dotato di lucchetto di sicurezza) sul quale è possibile installare i pozzetti prolunga, necessari quando l'interro avviene al di sotto del piano campagna.
Infine, su richiesta, i serbatoi possono essere equipaggiati di opportune pompe che permettono il rilancio delle acque accumulate, con le portate, le pressioni e le prevalenze richieste nelle varie applicazioni.
Le cisterne da interro sono disponibili in due diverse colorazioni: **nero** e **grigio marmorizzato.**
**N.B. per l'installazione dei serbatoi seguire fedelmente le modalità di interro (v. pag. 5)**

# SERBATOI DA INTERRO

*CI 10700* *CI 5700* *CI 3000* *CI 1000 / CI 1500 / CI 2000*

*NPI 3000 / NPI 4000 / NPI 8000 / NPI 10000* *PI 1000 / PI 2000* *CI 5300* *CI 3500*

| Articolo | Volume (lt) | Ø (cm) | Lung. (cm) | Larg. (cm) | Alt. (cm) | Ø tappo (cm) | Tappo | Carico (pollici) | Scarico (pollici) | Svuot. totale (pollici) | Golfer | Prolunga |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CISTERNA** | | | | | | | | | | | | |
| **CI 1000** | 1020 | - | 155 | 97 | 104 | 30 | CC355 | 1” | 1” | ¾ " | - | PP35 |
| **CI 1500** | 1665 | - | 170 | 115 | 122 | 40 | CC455 | 1” | 1” | ¾ " | 2 | PP45 |
| **CI 2000** | 2200 | - | 190 | 125 | 132 | 40 | CC455 | 1” | 1” | ¾ " | 2 | PP45 |
| **CI 3000** | 3100 | - | 209 | 150 | 172 | 63 | TAP700 | - | - | - | 4 | PP75 |
| **CI 5700** | 5700 | - | 242 | 192 | 210 | 63 | TAP700 | - | - | - | 4 | PP75 |
| **CI 10700** | 10700 | - | 278 | 243 | 258 | 63 | TAP700 | - | - | - | 4 | PP75 |
| **CANOTTO** | | | | | | | | | | | | |
| **CI 3500** | 3500 | - | 249 | 241 | 123 | 63 | TAP700 | - | - | - | 4 | PP75 |
| **CI 5300** | 5300 | - | 365 | 241 | 123 | 63 | TAP700 | - | - | - | 4 | PP75 |
| **PANETTONE** | | | | | | | | | | | | |
| **PI 1000** | 1040 | 120 | - | - | 105 | 30 | CC355 | 1” | 1” | ¾ " | 3 | PP35 |
| **PI 2000** | 2075 | 150 | - | - | 133 | 40 | CC455 | 1” | 1” | ¾ " | 3 | PP45 |
| **NPI 3000** | 3050 | 171 | - | - | 165 | 63 | TAP700 | - | - | - | 4 | PP75 |
| **NPI 4000** | 4050 | 171 | - | - | 215 | 63 | TAP700 | - | - | - | 4 | PP75 |
| **NPI 8000** | 7800 | 227 | - | - | 275 | 63 | TAP700 | - | - | - | 4 | PP75 |
| **NPI 10000** | 9800 | 227 | - | - | 300 | 63 | TAP700 | - | - | | 4 | PP75 |

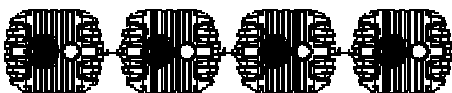
*Tolleranza dimensionale ±3%, tolleranza capacità ±5%*

# MODULARITA'

## Collegamento con giunti flangiati:

Le cisterne ROTOTEC sia da interro che da esterno possono essere collegate tra loro così da ottenere volumi di accumulo molto elevati. Il collegamento, che può essere in serie o in parallelo, viene realizzato mediante l'installazione di giunti flangiati. Questi possono essere semplicemente collegati ad opportuni raccordi a T, a gomito o a tubi in polietilene con l'ausilio di manicotti elettrosaldati. Di seguito sono riportati esempi di collegamento relativi a cisterne da interro.

***Collegamento di cisterne in serie***

**Manicotto elettrosaldato**

***Collegamento di cisterne in parallelo***

**Manicotto elettrosaldato**

**Raccordo a T**

**Raccordo a gomito 90°**

## Collegamento con bocchettone in ottone (fasi di montaggio):

Il montaggio del bocchettone può essere effettuato sia su serbatoi da interro che da esterno.
Con una fresa a tazza del diametro pari a quello esterno del bocchettone, forare la cisterna nell'apposito pianetto. Il foro dovrà essere fatto al centro del pianetto e ad un'altezza di circa 10 cm dalla base della cisterna. Questa operazione può essere facilitata utilizzando un opportuno spessore in legno.

Installare la guarnizione interna sul bocchettone dopodiché entrare all'interno della cisterna e inserire il bocchettone nel foro dall'interno verso l'esterno. In caso di difficoltà nell'inserimento è consigliabile colpire leggermente il bocchettone con un martello di gomma. A questo punto installare la guarnizione esterna e la ghiera sul bocchettone.

Avvitare la vite sul bocchettone. Stringere accuratamente la vite con l'ausilio di un avvitatore a catena. Infine ripulire l'interno della cisterna e il bocchettone dai frammenti di polietilene prodotti durante la fase di montaggio.

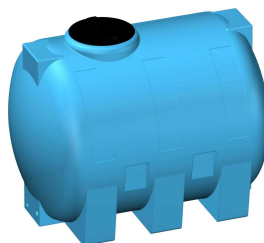
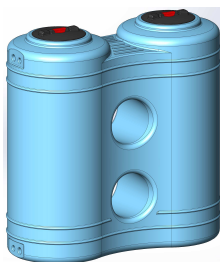
Grazie alla tecnologia dello stampaggio rotazionale e alle caratteristiche chimico-fisico-meccaniche del polietilene lineare ad alta densità (LLDPE), i serbatoi da esterno hanno le caratteristiche ideali per poter accumulare elevati volumi di liquidi senza problemi. Il polietilene infatti è assolutamente **atossico** e non favorisce lo sviluppo di alghe nei fluidi contenuti nei serbatoi rendendoli idonei per il contenimento di acqua potabile ed altre sostanze alimentari. Inoltre il polietilene lineare sopporta elevati sbalzi di temperatura (da -20°C a + 80°C) ed è **inerte** nei confronti degli agenti chimici e fisici dell'atmosfera. Per tali motivi non si verificano problemi di ossidazione e corrosione del materiale che possano pregiudicare le caratteristiche meccaniche e l'impermeabilità dei serbatoi. Queste sono garantite anche dal fatto che lo stampaggio rotazionale permette di produrre vasche in **struttura monolitica**, quindi senza saldature che potrebbero indebolire le parti sollecitate da tensioni interne. Inoltre i serbatoi in polietilene, pur garantendo le stesse caratteristiche di altri materiali (cemento, vetroresina,metallo), sono molto più **leggeri** così che risultano estremamente **semplici ed economiche** le attività di trasporto, installazione e manutenzione.

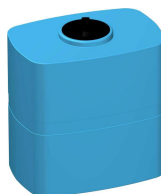
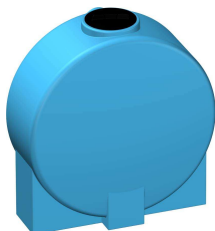
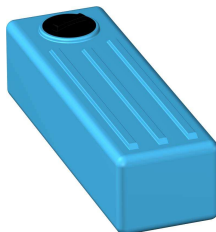
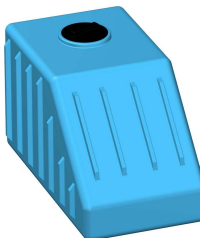
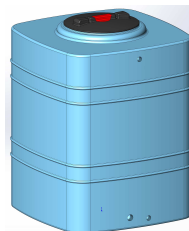
ROTOTEC fornisce un'ampia gamma di modelli di serbatoi da esterno che permettono accumuli da 50 a 10000 litri. Le diverse forme dei serbatoi sono pensate per creare accumuli consistenti anche laddove lo spazio per l'installazione è minimo (es. cantine, soffitte…).
Grazie all'installazione, negli appositi pianetti, di **giunti flangiati** o **bocchettoni in ottone**, i serbatoi dei modelli Verticale, Cisterna e Panettone possono essere collegati tra loro così da ottenere volumi di accumulo notevoli (ved. capitolo MODULARITA').
Ogni vasca è munita di **tappo d'ispezione** a vite e molti modelli sono dotati di filetti costampati per lo **scarico** e lo **svuotamento totale,** su alcuni manufatti è previsto anche il filetto costampato per il **carico**.

Il colore standard dei serbatoi da esterno è l'**Azzurro**, ma su richiesta sono disponibili anche i colori **Verde, Nero, Terracotta** e **Grigio**. Infine, su richiesta, i serbatoi da esterno possono essere equipaggiati di opportune **pompe** che permettono il rilancio delle acque accumulate, con le portate, le pressioni e le prevalenze richieste nelle varie applicazioni.

# SERBATOI DA ESTERNO

**VERTICALE**
**mod. V 500**

**PANETTONE**
**mod. P 2000**

**CISTERNA**
**mod. C 1000**

**JOLLY**
**mod. J 1000**

**VALIGIA**
**mod. RV 500**

**BOX**
**mod. B 300**

**SNELLO**
**mod. S 300**

**SOTTOTETTO**
**mod. ST 300**

**SOTTOSCALA**
**mod. SS 500**

**CUBO**
**mod. Q 500**

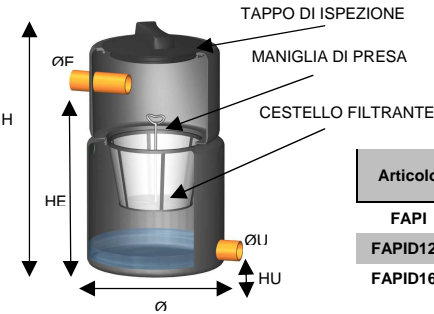
# SERBATOI DA ESTERNO

| Articolo | Volume (lt) | Ø (cm) | Lung. (cm) | Larg. (cm) | Alt. (cm) | Ø tappo (cm) | Tappo | Carico (pollici) | Scarico (pollici) | Svuot. totale (pollici) | Golfer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VERTICALE** | | | | | | | | | | | |
| **V 50** | 50 | 43 | - | - | 43 | 21 | CS255 | - | - | ¾ " | - |
| **V 150** | 150 | 60 | - | - | 70 | 21 | CS255 | ¾ " | - | ¾ " | - |
| **V 300** | 300 | 63 | - | - | 110 | 21 | CS255 | ¾ " | - | ¾ " | - |
| **V 500** | 500 | 68 | - | - | 152 | 30 | CS355 | ¾ " | 1" | ¾ " | - |
| **V 1000** | 1000 | 85 | - | - | 193 | 30 | CS355 | 1" | 1" | ¾ " | 3 |
| **V 2000** | 2000 | 115 | - | - | 210 | 40 | CS455 | 1" | 1" | ¾ " | 3 |
| **V 3000** | 3000 | 135 | - | - | 230 | 40 | CS455 | 1" | 1" | ¾ " | 3 |
| **V 5000** | 5050 | 180 | - | - | 223 | 40 | CS455 | 1” | 1” ½ | 1” | 3 |
| **V 10000** | 10000 | 246 | - | - | 246 | 52 | TAP600 | - | - | - | 4 |
| **PANETTONE** | | | | | | | | | | | |
| **P 500** | 538 | 100 | - | - | 80 | 21 | CS255 | ¾ " | ¾ " | - | - |
| **P 1000** | 1040 | 120 | - | - | 105 | 30 | CS355 | 1” | 1” | ¾ " | 3 |
| **P 2000** | 2075 | 150 | - | - | 133 | 40 | CS455 | 1” | 1” | ¾ " | 3 |
| **P 3000** | 3105 | 183 | - | - | 135 | 40 | CS455 | 1” | 1” | ¾ " | 3 |
| **P 5000** | 4905 | 225 | - | - | 135 | 40 | CS455 | 1” | 1" ½ | 1" | 3 |
| **P 7500** | 7800 | 225 | - | - | 210 | 40 | CS455 | 1” | 1" ½ | 1" | 3 |
| **CISTERNA** | | | | | | | | | | | |
| **C 300** | 300 | - | 121 | 57 | 65 | 21 | CS255 | ¾” | - | ¾ " | - |
| **C 500** | 565 | - | 120 | 80 | 84 | 21 | CS255 | ¾ " | - | ¾ " | - |
| **C 1000** | 1020 | - | 155 | 97 | 104 | 30 | CS355 | 1” | 1" | ¾ " | - |
| **C 1500** | 1665 | - | 170 | 115 | 122 | 40 | CS455 | 1” | 1" | ¾ " | 2 |
| **C 2000** | 2200 | - | 190 | 125 | 132 | 40 | CS455 | 1” | 1" | ¾ " | 2 |
| **C 3000** | 3260 | - | 210 | 145 | 152 | 40 | CS455 | 1” | 1" | ¾ " | 2 |
| **C 5000** | 5000 | - | 220 | 173 | 192 | 52 | TAP600 | - | - | - | 2 |
| **JOLLY** | | | | | | | | | | | |
| **J 1000** | 1000 | - | 150 | 68 | 145 | 30 | CS355 | 1" | 1" ¼ | ¾ " | - |
| **J 2000** | 2000 | - | 233 | 68 | 190 | 30 | CS355 | 1" | 1" ¼ | ¾ " | - |
| **VALIGIA** | | | | | | | | | | | |
| **RV 500** | 500 | - | 99 | 65 | 105 | 21 | CS255 | - | 1" | ¾ " | - |
| **RV 1000** | 1000 | - | 139 | 80 | 115 | 21 | CS255 | - | 1" | ¾ " | - |
| **BOX** | | | | | | | | | | | |
| **B 300** | 290 | - | 80 | 55 | 80 | 21 | CS255 | - | 1" | ¾ " | - |
| **B 500** | 500 | - | 80 | 55 | 130 | 21 | CS255 | - | 1" | ¾ " | - |
| **SNELLO** | | | | | | | | | | | |
| **S 300** | 300 | - | 98 | 46 | 105 | 21 | CS255 | - | ¾ " | - | - |
| **S 800** | 750 | - | 122 | 67 | 130 | 30 | CS355 | - | 1" | - | - |
| **SOTTOTETTO** | | | | | | | | | | | |
| **ST 300** | 300 | - | 160 | 50 | 42 | 21 | CS255 | - | 1" | ¾ " | - |
| **SOTTOSCALA** | | | | | | | | | | | |
| **SS 500** | 500 | - | 133 | 76 | 80 | 21 | CS255 | - | 1" | ¾ " | - |
| **CUBO** | | | | | | | | | | | |
| **Q 300** | 250 | - | 71 | 71 | 51 | 21 | CS255 | - | 1" | ¾ " | - |
| **Q 500** | 440 | - | 71 | 71 | 88 | 21 | CS255 | - | 1" | ¾ " | - |

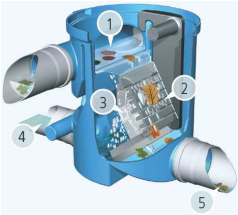
*Tolleranza dimensionale ±3%, tolleranza capacità ±5%*

# POZZETTI

## POZZETTO FILTRO FOGLIE

**Materiale:** pozzetto in monoblocco in polietilene alta densità (LLDPE), con tronchetto di entrata e di uscita in PVC e corredato all'interno di cestello filtrante in polipropilene dotato di maniglia di presa in acciaio inox per l'estrazione.
**Applicazione:** garantisce l'azione di filtraggio dei materiali grossolani presenti nelle acque piovane (sassi, foglie, detriti)
**Uso e manutenzione:** è bene pulire periodicamente il cestello filtrante: estraendo il materiale raccolto e ispezionando il fondo del pozzetto per verificare la presenza di residui più fini.

| Articolo | Ø (mm) | H (mm) | HE (mm) | HU (mm) | Ø E/U (mm) | Ø Tappo (cm) | Tappo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FAPI** | 420 | 780 | 560 | 60 | 110 | 30 | CC355 |
| **FAPID125** | 420 | 780 | 560 | 60 | 125 | 30 | CC355 |
| **FAPID160** | 420 | 780 | 510 | 60 | 160 | 30 | CC355 |

## POZZETTO FILTRO FOGLIE AUTOPULENTE

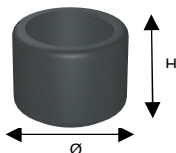
**Materiale:** pozzetto in monoblocco di polietilene, dotato di entrata, uscita e troppo pieno, corredato all'interno di sistema di filtraggio autopulente in acciaio inox e di accumulo acqua filtrata. Il filtro risponde alla norma DIN1989-2 Tipo C.
**Applicazione:** filtraggio ad alta efficienza delle acque piovane. La notevole pendenza del corpo filtrante determina 2 fasi: sgrossatura dei residui grossolani ed invio nel troppo pieno; affinamento dell'acqua filtrata ed invio al serbatoio.
**Uso e manutenzione:** grazie al sistema autopulente, la manutenzione si effettua al **massimo 2 volte all'anno**.

| Articolo | Ø (mm) | H (mm) | Ø E/U (mm) | Ø TP (mm) | Maglia filtro (mm) | Vol. acqua filtrata ($m^3$/d) | Portata (l/s) | Superficie max di raccolta ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FAPIVF1** | 404 | 451 | 100 | 125 | 0,25x0,65 | 5,43 | 1,5 | 350 |

## POZZETTO ANTIRIFLUSSO/ANTIRATTO

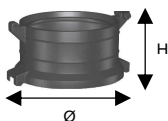
**Materiale:** pozzetto in monoblocco di polietilene lineare ad alta densità (LLDPE), con tronchetto di entrata e di uscita in PVC e guarnizione in gomma per garantire la tenuta, valvola antiriflusso ispezionabile in PVC con clapet in acciaio inox e manopola di bloccaggio.
**Applicazione:** dispositivo che, posto sulla condotta di scarico, impedisce possibili riflussi dai collettori fognari preservando così i locali dagli allagamenti. Allo stesso tempo la valvola evita la risalita di animali (es. topi) dalle condotte di scarico.

| Articolo | Ø serbatoio (mm) | H serbatoio (mm) | Ø E/U (mm) | Ø Tappo (cm) | Tappo | Prolunga |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PAR** | 430 | 430 | 125 | 30 | CC355 | PP35 |

## PROLUNGA A VITE PER SERBATOI LISCI DA INTERRO

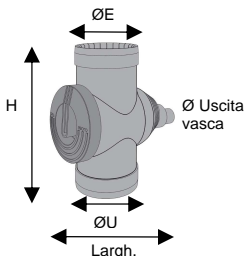
**Materiale:** polietilene lineare ad alta densità (LLDPE).
**Applicazione:** installando la prolunga è possibile interrare le vasche al di sotto del piano di campagna. Si può installare anche più di una prolunga contemporaneamente. Grazie alla filettatura viene avvitata sul foro d'ispezione del serbatoio.

| Articolo | Ø (mm) | H (mm) | Ø Tappo (cm) | Tappo |
|---|---|---|---|---|
| **PP35** | 435 | 300 | 30 | CC355 |
| **PP45** | 535 | 300 | 40 | CC455 |

## PROLUNGA A RIBALTA PER SERBATOI CORRUGATI DA INTERRO

**Materiale:** polietilene lineare ad alta densità (LLDPE).
**Applicazione:** installando la prolunga è possibile interrare le vasche al di sotto del piano di campagna. Si può installare anche più di una prolunga contemporaneamente. Si appoggia e si fissa con i perni sul foro d'ispezione delle vasche.

| Articolo | Ø (mm) | H (mm) | Ø Tappo (cm) | Tappo |
|---|---|---|---|---|
| **PP75** | 750 | 430 | 63 | TAP700 |

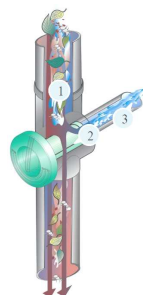
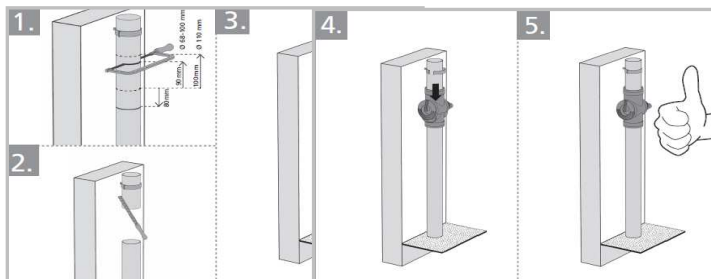
# FILTRI PER PLUVIALI

## FILTRO CON CARTUCCIA

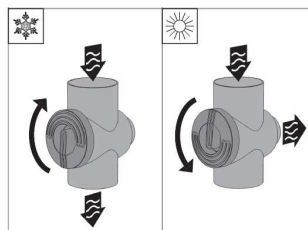
**Materiale:** filtro per pluviale in polipropilene con cartuccia-filtro in acciaio inox, con kit adattatore per grondaia (DN68/DN100), disponibile nei colori grigio e marrone. Adatto per pluviali in materiale plastico o metallico.
**Applicazione:** filtraggio dei materiali grossolani presenti nelle acque piovane (pietre, foglie, residui di tegole, ecc.), rendimento del 95% in condizioni di precipitazioni normali. Si installa lungo il pluviale e funziona da troppo pieno del serbatoio collegato. Si usa in modalità Inverno/Estate (Close/Open) per una migliore gestione del sistema di accumulo.
**Uso e manutenzione:** consigliato a monte di un impianto di stoccaggio acque piovane oppure prima di un accumulo **fuori terra.** Per la manutenzione basta estrarre il tappo verde e rimuovere con una spazzolina gli eventuali residui presenti nella cartuccia.

| Articolo | H (mm) | Largh. (mm) | ØE/U (mm) | Ø Uscita vasca (mm) | Maglia filtro (mm) | Superf. max captazione ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FPP 27** | 270 | 260 | 110* | 32/50 | 0,7x1,7 | 70 |

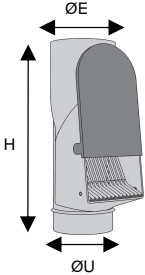
***** diametro variabile grazie al kit adattatore compreso (DN80/DN100)

## Funzionamento

1. L'acqua piovana in entrata passa attraverso la cartuccia contenente il filtro in acciaio inox.
2. I residui presenti non potendo passare attraverso la maglia del filtro, vengono convogliati lateralmente verso lo scarico.
3. L'acqua piovana che invece attraversa il filtro viene filtrata e convogliata al serbatoio di accumulo

## Montaggio

## Modalità Inverno/Estate

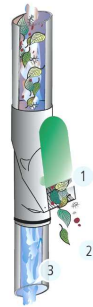
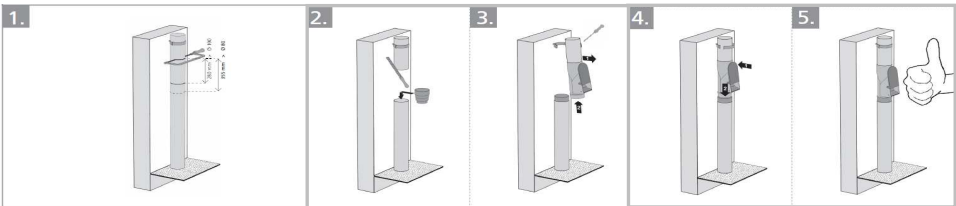
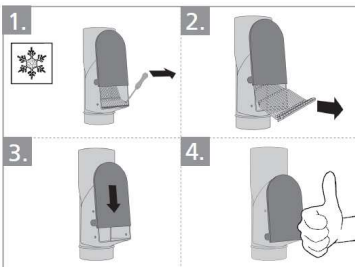
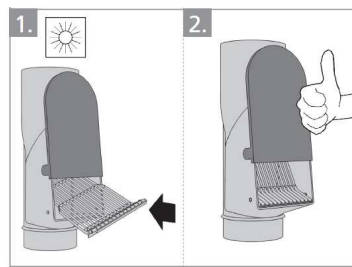
In **inverno** si può ruotare il tappo verde di 180° per evitare l'ingresso dell'acqua nel serbatoio (posizione **CLOSE**).

In **estate** invece si gira il tappo verde per far si che l'acqua riempia il serbatoio di stoccaggio (posizione **OPEN**).

## FILTRO CON GRIGLIA SINGOLA

**Materiale:** filtro per pluviale in polietilene con griglia singola, con kit adattatore per grondaia (DN80/DN100), disponibile nei colori grigio e marrone. Adatto per pluviali in materiale plastico o metallico.
**Applicazione:** filtraggio dei materiali grossolani presenti nelle acque piovane (pietre, foglie, residui di tegole, ecc.) in condizioni di precipitazioni normali. Si installa lungo il pluviale e si usa in modalità Inverno/Estate per una migliore gestione dell'accumulo.
**Uso e manutenzione:** consigliato a monte di un impianto di stoccaggio acque piovane oppure prima di un accumulo **fuori terra o interrato**. Per la manutenzione, la griglia si rimuove facilmente per estrarre eventuali residui accumulati.

| Articolo | H (mm) | ØE (mm) | ØU (mm) | Maglia filtro (mm) | Superf. max captazione ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|
| **FPP 33** | 330 | 110* | 110* | 5 | 70 |

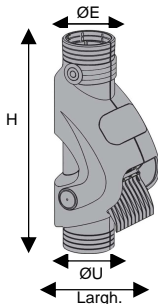
***** diametro variabile grazie al kit adattatore compreso (DN80/DN100)

## Funzionamento

1. Il materiale grossolano passa attraverso le maglie del filtro.
2. Le foglie e i residui sono espulsi direttamente all'esterno.
3. L'acqua piovana filtrata scorre nella grondaia fino al serbatoio di stoccaggio.

## Montaggio

## Modalità Inverno/Estate

In **inverno** si estrae la griglia e si abbassa il coperchio verde. L'acqua piovana così scorre all'interno del pluviale.

In **estate** si inserisce la griglia e si alza il coperchio verde per consentire l'azione di filtraggio. L'acqua piovana filtrata può essere così stoccata.

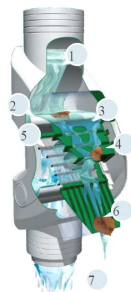
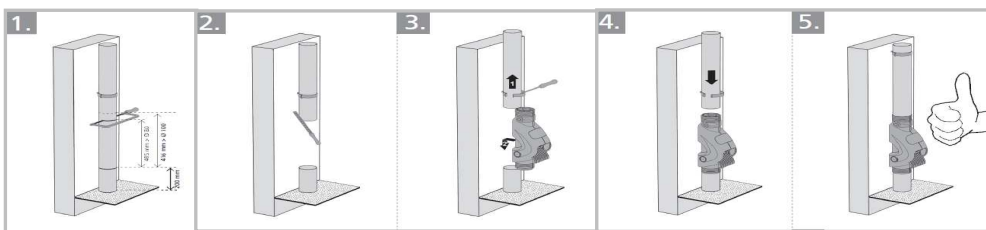
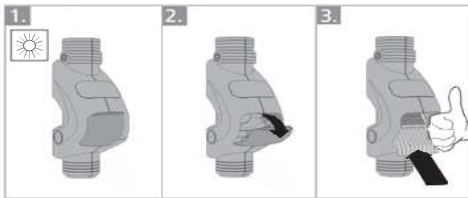
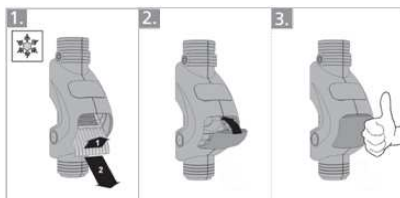
# FILTRI PER PLUVIALI

## FILTRO CON GRIGLIA DOPPIA

**Materiale:** filtro per pluviale in ABS con griglia doppia in ABS e acciaio inox, con kit adattatore per grondaia (DN80/DN100), disponibile nei colori grigio e marrone. Adatto per pluviali in materiale plastico o metallico.
**Applicazione:** filtraggio dei materiali grossolani presenti nelle acque piovane (pietre, foglie, residui di tegole, ecc.) in condizioni di precipitazioni normali. Si installa sulla parte più bassa del pluviale per recapitare l'acqua nel serbatoio. Si usa in modalità Inverno/Estate per una migliore gestione del sistema di accumulo.
**Uso e manutenzione:** consigliato a monte di un impianto di stoccaggio acque piovane oppure prima di un accumulo. Per la manutenzione, basta estrarre la griglia in acciaio inox e pulirla con una spazzolina.

| Articolo | H (mm) | Largh. (mm) | ØE (mm) | ØU (mm) | Maglia filtro (mm) | Portata | Superf. max captazione ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FPP 50** | 505 | 220 | 100* | 110* | 0,7x1,7 | 0,6l/s – 2 $m^3$/h | 70 |

***** diametro variabile grazie al kit adattatore compreso (DN80/DN100)

## Funzionamento

1. La velocità dell'acqua in entrata è smorzata da alette poste nella parte superiore del filtro.
2. L'acqua viene recapitata temporaneamente in un piccolo pozzetto.
3. L'acqua scivola sulla griglia in materiale plastico e rilascia la maggior parte di impurità. Questa è la prima fase di filtrazione.
4. I residui più grossolani scorrono sul corpo filtrante.
5. Al di sotto della prima griglia si trova un secondo sistema di filtraggio costituito da una maglia più fine in acciaio inox.
6. I detriti vengono espulsi dalla parte anteriore del filtro.
7. L'acqua filtrata è convogliata al serbatoio di stoccaggio.

## Montaggio

## Modalità Inverno/Estate

In **inverno** si estrae la griglia in acciaio inox e si chiude l'apertura con il coperchio verde in dotazione. L'acqua piovana così scorre all'interno del pluviale.

In **estate** si toglie il coperchio verde e inserisce la griglia in acciaio inox per consentire l'azione di filtraggio. L'acqua piovana filtrata può essere così stoccata.

## BOCCHETTONE SCARICO IN OTTONE

**Materiale:** bocchettone filettato, ghiera e vite in ottone, guarnizioni in EPDM.
**Applicazione:** montato sui pianetti delle cisterne, permette di collegare il serbatoio ai diversi sistemi di prelievo: rubinetti, sistemi d'irrigazione, sistemi di pompaggio…Inoltre permette di collegare tra loro le cisterne (sia da interro che da esterno) per ottenere elevati volumi di accumulo. Su richiesta ROTOTEC fornisce i serbatoi con i bocchettoni già installati.

| Articolo | Ø int. (mm) | Ø est. (pollici) | H (mm) | D (mm) |
|---|---|---|---|---|
| **BSO 3/4** | 19 | ¾ " | 75 | 47 |
| **BSO 1** | 25 | 1" | 85 | 57 |
| **BSO 1 1/4** | 32 | 1" ¼ | 91 | 67 |
| **BSO 1 1/2** | 38 | 1" ½ | 96 | 75 |
| **BSO 2** | 50 | 2" | 107 | 88 |
| **BSO 2 1/2** | 63 | 2" ½ | 128 | 108 |
| **BSO 3** | 76 | 3" | 158 | 122 |
| **BSO 4** | 100 | 4" | 209 | 150 |

**Avvertenze:**
- Installare solo sui pianetti presenti sul serbatoio.
- Tutti i bocchettoni indicati possono essere installati sui serbatoi. Per avere maggiori informazioni sul montaggio del bocchettone di interesse, contattare l'ufficio tecnico

## BOCCHETTONE SCARICO IN POLIPROPILENE

**Materiale:** bocchettone filettato, ghiera e vite in polipropilene, guarnizioni in NBR.
**Applicazione:** montato sui pianetti delle cisterne, permette di collegare il serbatoio ai diversi sistemi di prelievo: rubinetti, sistemi d'irrigazione, sistemi di pompaggio…Inoltre permette di collegare tra loro i serbatoi (sia da interro che da esterno)

| Articolo | M (pollici) | H (mm) | L (mm) | D (mm) |
|---|---|---|---|---|
| **BS 3/4** | ¾ | 41 | 46 | 46 |
| **BS 1** | 1 | 46 | 51,5 | 65,5 |
| **BS 1,5** | 1 ½ | 50 | 55 | 50 |
| **BS 2** | 2 | 66,5 | 73,5 | 76 |
| **BS 2 1/2** | 2 ½ | 70 | 76 | 100 |

**Avvertenze:**
- Installare solo sui pianetti presenti sul serbatoio.
- Tutti i bocchettoni indicati possono essere installati sui serbatoi. Per avere maggiori informazioni sul montaggio del bocchettone di interesse, contattare l'ufficio tecnico

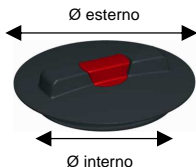
## GIUNTO FLANGIATO

**Materiale:** cartella in polietilene PN10, flange viti e dadi in acciaio, rondelle in ottone e guarnizioni in EPDM.
**Applicazione:** il giunto flangiato permette di effettuare collegamenti in parallelo o in serie tra più cisterne (sia da esterno che da interro) per ottenere elevati accumuli di acqua. Il collegamento avviene per elettrosaldatura tra i giunti di due cisterne usando i manicotti in PE e i tronchetti in PE; questo sistema garantisce la massima tenuta idraulica.

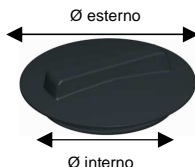
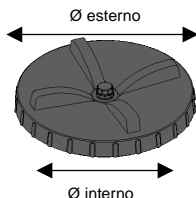
| Articolo | Ø int. (mm) | Ø est. (pollici) | Spessore (mm) | L (mm) | $L^1$ (mm) | Ø flangia (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GF 90** | 80 | 90 | 5 | 150 | 115 | 160 |
| **GF 125** | 100 | 125 | 12,5 | 180 | 140 | 185 |
| **GF 160** | 130 | 160 | 15 | 195 | 155 | 225 |

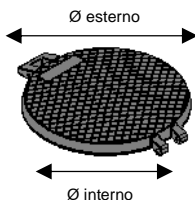
## GALLEGGIANTE PER ACQUE CHIARE

**Materiale:** cavo in PVC.
**Applicazione:** regolatore di livello galleggiante per attacco/stacco di pompe per acque chiare.
**Modalità d'installazione: i**nstallare secondo quanto previsto dal DPR 547 e successive e secondo quanto previsto dalle norme CEEel-N24 e successive.
**Specifiche tecniche:** 10(4) A – 250 V – IP 67 T 60

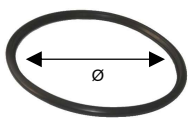
| Articolo | Dimensioni galleggiante (mm) | Lunghezza cavo (m) |
|---|---|---|
| **GAL 5** | 80 x 100 x 40 | 5 |

# ACCESSORI

## COPERCHI

**Materiale:** polipropilene (PP)  e polietilene lineare (TAP600 e TAP700).
**Applicazione:** i coperchi sono usati per chiudere le ispezioni dei serbatoi. Il coperchio a vite in PP è realizzato secondo le attuali norme antinquinamento ed è munito di un gruppo a valvola a doppio sfiato che permette lo svuotamento rapido dei serbatoi da esterno a coperchi chiusi. Il coperchio a vite in PE (TAP600) è disponibile solo per i serbatoi da esterno modello Cisterna (C5000) e Verticale (V10000). Tutti i manufatti Rototec, all'atto dell'acquisto, sono comunque muniti di coperchio a vite o a ribalta a seconda dei modelli.

### Coperchio a vite in PP con sfiato

| Articolo | Ø interno (mm) | Ø esterno (mm) |
|---|---|---|
| **CS 255** | 210 | 250 |
| **CS 355** | 300 | 355 |
| **CS 455** | 400 | 454 |

### Coperchio a vite in PP

| Articolo | Ø interno (mm) | Ø esterno (mm) |
|---|---|---|
| **CC 255** | 210 | 250 |
| **CC 355** | 300 | 355 |
| **CC 455** | 400 | 454 |

### Coperchio a vite in PE

| Articolo | Ø interno (mm) | Ø esterno (mm) |
|---|---|---|
| **TAP 600** | 520 | 670 |

### Coperchio a ribalta in PE

| Articolo | Ø interno (mm) | Ø esterno (mm) |
|---|---|---|
| **TAP 700** | 630 | 800 |

## GUARNIZIONE PER COPERCHI

**Materiale:** gomma NBR

| Articolo | Ø (mm) | Coperchio |
|---|---|---|
| **GC 255** | 255 | CC255-CS255 |
| **GC 355** | 350 | CC355-CS355 |
| **GC 455** | 460 | CC455-CS455 |

## GRIGLIA ANTINTRUSIONE

**Materiale:** maglia e sistema di fissaggio in acciaio zincato
**Applicazione:** la griglia pedonabile antintrusione è un dispositivo di sicurezza che evita l'accesso accidentale all'interno di un serbatoio. L'apertura è a ribalta.
**Modalità di installazione:** la griglia si applica direttamente sull'ispezione dei serbatoi corrugati da interro (mod. Cisterna, Panettone e Canotto) e si fissa con i perni in dotazione. Si può montare sia sul boccaporto della cisterna che su quello della prolunga a ribalta (PP75).

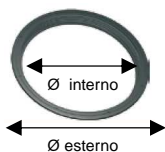
| Articolo | Ø griglia (mm) | Lung. maglia (mm) | Larg. maglia (mm) |
|---|---|---|---|
| **GRANT** | 730 | 75 | **30** |

## RUBINETTO A GALLEGGIANTE

**Materiale:** rubinetto e barra per galleggiante in ottone, galleggiante a sfera in polipropilene.
**Applicazione:** grazie al galleggiante a palla, il rubinetto si apre e si chiude automaticamente quando il liquido raggiunge un certo livello all'interno del serbatoio. L'inclinazione della barra e la posizione del galleggiante sono regolabili per tarare al meglio l'apertura/chiusura del rubinetto.
**Modalità d'installazione:** il rubinetto va installato sui fori di scarico o svuotamento totale presenti sulle vasche.

| Articolo | Ø E (pollici) | Ø U (pollici) | L (mm) | Ø GAL (mm) |
|---|---|---|---|---|
| **RAG** | 1" | 1" | 400 | 120 |

## GHIERA

**Materiale:** polipropilene.
**Applicazione:** installata quando si creano fori di ispezione personalizzati.

| Articolo | Ø esterno (mm) | Ø interno (mm) | H dente (mm) |
|---|---|---|---|
| **AF 154** | 155 | 110 | 1 |
| **AF 255** | 255 | 190 | 3 |
| **AF 355** | 355 | 285 | 3 |
| **AF 455** | 455 | 380 | 3 |

## KIT PER DIFFUSORE

**Materiale:** tubo in PVC, rubinetto in polipropilene.
**Applicazione:** collegato ad una soffiante a membrana e a uno o più piatti diffusori e installato all'interno di una vasca permette di aerare e agitare, in continuo o ad intervalli, il liquido contenuto.
**Avvertenze:** prima di azionare la soffiante assicurarsi che il rubinetto sia in posizione di apertura.

| Articolo | L Tubo (mm) |
|---|---|
| **IFA 1D** | a seconda della profondità della vasca |
| **IFA 2D** | a seconda della profondità della vasca |

## GUARNIZIONE

**Materiale:** gomma N.B.R.

| Articolo | Ø est. (mm) | Ø int. (mm) | L (mm) | Ø fresa per foro per guarnizione (mm) |
|---|---|---|---|---|
| **GG 50** | 95 | 50 | 8 | 60 |
| **GG 63** | 110 | 63 | 8 | 75 |
| **GG 80** | 125 | 80 | 8 | 89 |
| **GG 100** | 145 | 100 | 8 | 121 |
| **GG 110** | 150 | 110 | 8 | 127 |
| **GG 125** | 160 | 125 | 10 | 140 |
| **GG 125 S 15** | 160 | 125 | 13 | 140 |
| **GG 160** | 200 | 160 | 10 | 170 |
| **GG 200** | 230 | 200 | 10 | 210 |
| **GG 250** | 280 | 250 | 10 | 260 |

# ACCESSORI

## CESTELLO FILTRANTE

**Materiale:** supporto e maglia in polipropilene, manico in acciaio (dove previsto).
**Applicazione:** montato all'interno del filtro foglie (FAPI) garantisce il filtraggio dei materiali grossolani presenti nelle acque piovane (sassolini, foglie, detriti). Il cestello ha una maniglia in acciaio inox per facilitare l'estrazione e la pulizia.

| Articolo | Ø (mm) | H (mm) | Largh. maglia (mm) |
|---|---|---|---|
| **CF 30** | 280-300 | 240 | 1 |
| **CF 40** | 380-400 | 280 | 1 |
| **CFT*** | 282-302 | 46 | 1 |

## INDICATORE DI LIVELLO ESTERNO

**Materiale:** tubi in gomma e raccordi in polipropilene.
**Applicazione:** installato esternamente sui serbatoi permette di controllare il livello del liquido contenuto.
**Avvertenza:** installando l'indicatore sul serbatoio, parte del liquido contenuto è irradiato dalla luce solare. Così potrebbero svilupparsi delle alghe; si sconsiglia l'installazione se si usa il serbatoio come contenimento di acqua potabile.

| Articolo | Ø tubo (mm) | Lunghezza tubo |
|---|---|---|
| **IL** | 15 | a seconda dell'altezza del serbatoio |

## MANICOTTO ELETTROSALDABILE IN PE PN 10

**Materiale:** realizzato mediante stampaggio ad iniezione di polietilene lineare ad alta densità, avente dimensioni conformi alla norma UNI 8850+F.A.1- EN 12201 - EN 1555 - D.M. n. 174 del 06/04/04.
**Applicazione:** per la saldatura completa del giunto flangiato con il tronchetto in polietilene che permette di collegare tra loro 2 cisterne per ottenere elevati accumuli.

| Articolo | Ø int. (mm) | Ø est. (mm) | L (mm) |
|---|---|---|---|
| **MAN 90** | 90 | 113 | 130 |
| **MAN 125** | 125 | 155 | 156 |
| **MAN 160** | 160 | 198 | 178 |

## TUBO IN PE PN 10

**Materiale:** polietilene PN 10.
**Applicazione:** saldato con i manicotti ai giunti installati sui serbatoi, permette il collegamento tra le vasche per ottenere elevati volumi di accumulo. * Su richiesta del cliente vengono forniti anche tronchetti di lunghezza diversa.

| Articolo | Ø est. (mm) | L* (mm) |
|---|---|---|
| **TUBO 90** | 90 | 500 |
| **TUBO 125** | 125 | 500 |
| **TUBO 160** | 160 | 500 |

# TABELLA COMPATIBILITA' POLIETILENE

I dati riportati in questa tabella sono puramente orientativi in quanto la resistenza dei manufatti agli agenti chimici è influenzata dalla loro forma e dalle condizioni d'uso. Poiché è risaputo che all'aumento della temperatura corrisponde un aumento dell'aggressività della sostanza inserita nel contenitore, per tutti i fluidi elencati, qualora la temperatura di esercizio si avvicinasse ai 70°C, è indispensabile che il cliente, prima dell'uso, faccia sempre un test con un campione di materiale, non potendo ROTOTEC S.p.A., in questi casi, offrire precise garanzie o assumersi alcuna responsabilità. Prendere quindi preventivamente contatti con il ns. ufficio tecnico.

**** Benché il polietilene sia compatibile, i serbatoi non hanno l'omologazione dei VVF per il contenimento del gasolio, non rispondendo strutturalmente alle norme vigenti in materia.***

**NB:** per utilizzi con liquidi diversi dell'acqua, tenere conto delle eventuali differenze di peso specifico.

**R = Resistente / LR = Limitata resistenza / NR = Non resistente**

| Prodotto | 23° | 60° | Prodotto | 23° | 60° | Prodotto | 23° | 60° | Prodotto | 23° | 60° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aceto | R | R | Amile cloruro | R | R | Ferro nitrato (ico) | R | R | Potassio persolfato | R | R |
| Acido acetico (10%) | R | R | Ammoniaca (100% gas) | R | R | Ferro solfato (oso) | R | R | Potassio solfato (conc ) | R | R |
| Acido acetico (50%) | R | LR | Ammonio carbonato | R | R | Fosfato bisodico | R | R | Potassio solfito (conc.) | R | R |
| Acido arsenico (tutte le conc) | R | R | Ammonio cloruro (sol.sat.) | R | R | Fosfato sodico (tri) | R | R | Potassio solfuro (conc ) | R | R |
| Acido ascorbico (10%) | R | R | Ammonio fluoruro (sol. sat ) | R | R | Fruttosio | R | R | Propilene dicloruro (100%) | NR | NR |
| Acido benzoico (tutte le conc ) | R | R | Ammonio idrato (10%) | R | R | Furfurolo | NR | NR | Propilenglicole | R | R |
| Acido borico (tutte le conc) | R | R | Ammonio idrato (30%) | R | R | Gasolio autotrazione * | R | R | Rame cianuro (sat.) | R | R |
| Acido bromidrico (50%) | R | R | Ammonio nitrato (sol. sat ) | R | R | Gasolio uso domestico * | R | R | Rame cloruro (sat.) | R | R |
| Acido butirrico (tutte le conc ) | NR | NR | Ammonio persolfato (solsat) | R | R | Glicerina | R | R | Rame fluoruro (2%) | R | R |
| Acido carbonico | R | R | Ammonio solfato (sol. sat.) | R | R | Glicol trietilenico | R | R | Rame nitrato (sat.) | R | R |
| Acido cianitrico | R | R | Anidride acetica | NR | NR | Glicole | R | R | Rame solfato (sat.) | R | R |
| Acido citrico (sat.) | R | R | Anidride carbonica | R | R | Glicole etilenico | R | R | Resorcinolo | R | R |
| Acido cloridrico (gas secco) | R | R | Anilina | NR | NR | Glucosio | R | R | Salamoia | R | R |
| Acido cloridrico (tutte le conc) | R | R | Argento nitrato (sol.) | R | R | Idrocarburi aromatici | NR | NR | Sali di diazo | R | R |
| Acido clorosolfonico (100%) | NR | NR | Aria | R | R | Idrochinone | R | R | Sidro | R | R |
| Acido diglicolico | R | R | Bario carbonato (sol. sat.) | R | R | Idrogeno | R | R | Sodio acetato | R | R |
| Acido fluoborico | R | R | Bario cloruro (sol. sat.) | R | R | Inchiostro | R | R | Sodio benzoato (35%) | R | R |
| Acido fluoridrico (40%) | R | R | Bario idrato | R | R | Iodio (sol. in KI) | LR | NR | Sodio bicarbonato | R | R |
| Acido fluoridrico (60%) | R | R | Bario solfato (sol. sat.) | R | R | Latte | R | R | Sodio bicromato | R | R |
| Acido fluosilicico | R | LR | Bario solfuro (sol. sat.) | R | R | Liquidi di sviluppo foto | R | R | Sodio bisolfato | R | R |
| Acido fluosilicico (30%) | R | R | Benzene | NR | NR | Lisciva (10%) | R | R | Sodio bisolfito | R | R |
| Acido formico (tutte le conc) | R | R | Benzina | NR | NR | Lievito | R | R | Sodio borato | R | R |
| Acido gallico | R | R | Birra | R | R | Magnesio carbonato | R | R | Sodio bromuro | R | R |
| Acido glicolico | R | R | Bismuto carbonato (sol.sat ) | R | R | Magnesio cloruro | R | R | Sodio carbonato | R | R |
| Acido ipocloroso | R | R | Borace | R | R | Magnesio idrossido | R | R | Sodio cianuro | R | R |
| Acido nitrico (30%) | R | R | Boro trifluoruro | R | R | Magnesio nitrato | R | R | Sodio clorato | R | R |
| Acido nitrico (50%) | R | LR | Bromo (liquido) | NR | NR | Magnesio solfato | R | R | Sodio cloruro | R | R |
| Acido nitrico (70%) | R | LR | Butandiolo (100%) | R | R | Mercurio | R | R | Sodio ferri/ cianuro | R | R |
| Acido nitrico (95%) | NR | NR | Butandiolo (10%) | R | R | Metilene cloruro (100%) | LR | NR | Sodio fluoruro | R | R |
| Acido ossalico | R | R | Butandiolo (50%) | R | R | Nafta | LR | NR | Sodio idrossido | R | R |
| Acido salicilico | R | R | Butaliacetato | NR | NR | Naftalina | NR | NR | Sodio ipoclorito | R | R |
| Acido selenico | R | R | Caffè | R | R | Nichel cloruro | R | R | Sodio nitrato | R | R |
| Acido solfidico | R | R | Calcio bisolfito | R | R | Nichel nitrato | R | R | Sodio solfato | R | R |
| Acido solforico (umante) | NR | NR | Calcio carbonato (sol. sat) | R | R | Nichel solfato | R | R | Sodio solfito | R | R |
| Acido solforico (10%) | R | R | Calcio clorato (sol. sat) | R | R | Nicotina (diluita) | R | R | Sodio solfuro | R | R |
| Acido solforico (50%) | R | R | Calcio cloruro (sol. sat.) | R | R | Nitrobenzene | NR | LR | Solfuro di carbonio | NR | NR |
| Acido solforico (70%) | R | LR | Calcio idrato (tutte le conc ) | R | R | n-Eptano | LR | LR | Soluz.sapone (tutte le conc) | R | R |
| Acido solforico (80%) | R | NR | Calcio nitrato (50%) | R | R | n-Ottano | R | R | Soluzione per fotografia | R | R |
| Acido solforico (96%) | LR | NR | Calcio ossido (sol. sat) | R | R | Oli minerali | R | LR | Soluz. per placcat. argento | R | R |
| Acido solforico (98%) | LR | NR | Calcio solfato | R | R | Olio di canfora | LR | NR | Soluz. per placcat. cadmio | R | R |
| Acido solforoso | R | R | Carbonio tetracloruro | LR | NR | Olio di cotone | R | R | Soluzioni per placcat. nichel | R | R |
| Acido stearico | R | R | Cloro liquido | NR | NR | Olio di mais | R | R | Soluzioni per placcat. oro | R | R |
| Acido tannico | R | R | Cloro (100% gas secco ) | LR | NR | Olio di ricino (tutte le conc) | R | R | Soluz. per placcat. ottone | R | R |
| Acqua | R | R | Clorobenzene | NR | NR | Olio d'oliva | R | NR | Soluz. per placcat. piombo | R | R |
| Acqua di cloro (sol. sat. 2%) | R | R | Cloroformio | LR | NR | Ossido carbonio (tutte le conc) | R | R | Soluzioni per placcat. rame | R | R |
| Acqua di mare | R | R | Concentrati di cola | R | R | Percloretilene | NR | NR | Soluz. per placcat. stagno | R | R |
| Acqua regia | NR | NR | Destrina | R | R | Piombo acetato | R | R | Soluzioni per placcat. zinco | R | R |
| Acquaragia | LR | LR | Destrosio | R | R | Piombo nitrato | R | R | Stagno cloruro (ico) | R | R |
| Agenti bagnanti | R | R | Destrosio (sol. acqua sat. ) | R | R | Piridina | R | R | Stagno cloruro (oso) | R | R |
| Alcool amilico | R | R | Detergenti sintetici | R | R | Polpa di frutta | R | R | Tetraidrofurano | LR | NR |
| Alcool butilico | R | R | Dibutilftalato | LR | LR | Potassio bicarbonato | R | R | Titanio tetracloruro | NR | NR |
| Alcool da olio di cocco | RR | R | Dicoloro etano | NR | NR | Potassio bromuro | R | R | Toluene | LR | LR |
| Alcool etilico | R | R | Diclorobenzene (orto/ para) | NR | NR | Potassio carbonato | R | R | Tricloro etilene | NR | NR |
| Alcool etilico (35%) | R | R | Dietilchetone | LR | LR | Potassio cianuro | R | R | Urea (30%) | R | R |
| Alcool furfurilico | LR | LR | Dietilen glicole | R | R | Potassio clorato | R | R | Vaniglia | R | R |
| Alcool metillico (100%) | R | R | Dimetilammina | NR | NR | Potassio cloruro | R | R | Vini | R | R |
| Alcool propargilico | R | R | Emulsionanti per fotografia | R | R | Potassio cromato (40%) | R | R | Wiskey | R | R |
| Alcool propilico | R | R | Esaclorobenzene | R | R | Potassio dicromato (40%) | R | R | Xilene | NR | NR |
| Aleide acetica | LR | NR | Esanolo (terziario) | R | R | Potassio esacianoferrato II | R | R | Zinco bromuro | R | R |
| Allume (tutti i tipi) | R | R | Etere etilico | NR | NR | Potassio esacianoferrato III | R | R | Zinco carbonato | R | R |
| Alluminio cloruro (tutte le conc) | R | R | Etil acetato | LR | NR | Potassio fluoruro | R | R | Zinco cloruro | R | R |
| Alluminio floruro (tutte le conc) | R | R | Etil benzene | NR | NR | Potassio idrossido (conc) | R | R | Zinco ossido | R | R |
| Alluminio solfato (tutte le conc) | R | R | Etil cloruro | NR | NR | Potassio nitrato | R | R | Zinco solfato | R | R |
| Amido (sol. sat.) | R | R | Ferro cloruro (ico) | R | R | Potassio perclorato (10%) | R | R | Zinco stearato | R | R |
| Amile acetato | NR | NR | Ferro cloruro (oso) | R | R | Potassio permanganato (20% ) | R | R | | | |

# GARANZIA SERBATOI DIVISIONE ACQUA

La ROTOTEC S.p.A. garantisce che i propri contenitori in Polietilene Lineare Alta Densità (LLDPE) divisione acqua sono prodotti mediante la tecnologia dello stampaggio rotazionale che permette di ottenere manufatti in struttura monolitica e privi di saldature assicurandone così la tenuta idraulica.
I serbatoi sono garantiti contro la corrosione passante per un periodo di **25 anni** e per i difetti relativi alla fabbricazione per un periodo di **25 anni**.
La garanzia è valida a condizione che i manufatti siano mantenuti in condizione di regolare esercizio, siano sottoposti ad operazioni periodiche di manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera, declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio.

**La garanzia decade quando:**

1. Non vengano applicate scrupolosamente le modalità di interro.
2. Il prodotto venga modificato senza autorizzazione del produttore.
3. Per ogni utilizzo non conforme.

**La garanzia esclude:**

1. Spese di installazione.
2. Danni per mancato utilizzo.
3. Danni a terzi.
4. Danni conseguenti a perdite del contenuto.
5. Spese di trasporto.
6. Ripristino del luogo.

- I materiali sono da noi garantiti in tutto rispondenti alla caratteristiche e condizioni specificate nella conferma d’ordine e certificazione/scheda tecnica emessa dal ns. ufficio tecnico.
- Rototec non si assume alcuna responsabilità circa le applicazioni, installazione, collaudo e comunque operazioni alle quali presso il compratore o chi per esso verrà sottoposto il materiale.
- Sono esenti a copertura di garanzia tutti i prodotti che dovessero risultare difettosi a causa di imprudenza, imperizia, negligenza nell’uso dei materiali, o per errata installazione o manutenzione operata da persone non autorizzate e qualificate, per danni derivanti da circostanze che comunque non possono essere fatte risalire a difetti di fabbricazione.
- Rototec declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono direttamente o indirettamente derivare a persone o cose in conseguenza dell’errata installazione, utilizzo e manutenzione del prodotti venduti.
- I prodotti Rototec sono corredati di schede tecniche, certificazione secondo norme vigente, e modalità d’interro e manutenzione.

## *TAGLIANDO DI GARANZIA*

In caso di riscontro di difetto di fabbrica, compilare il seguente modulo e presentarlo, insieme allo scontrino fiscale o fattura comprovante l'acquisto, alla rivendita di riferimento.

| CODICE DEL PRODOTTO | |
|---|---|
| DATA DI ACQUISTO | |
| NOME DELL'ACQUIRENTE | |
| INDIRIZZO | |
| RECAPITO TELEFONICO | |
| TIMBRO DELLA RIVENDITA | |

**N.B. Per rendere valida la garanzia, staccare ed attaccare nello spazio sottostante, l'etichetta adesiva presente sul serbatoio acquistato.**

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GIORNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | ROTOTEC S.p.A. | |
| | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | |
| | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | |
| MESE / ANNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 2012/13 |
| TURNO | MATTINA | | | | | POMERIGGIO | | | | | NOTTE | | |
| CONFORMITA' | | | | | | ORA E FIRMA C.T. | | | | | | | |

# CERTIFICAZIONI

RAPPORTO DI PROVA

**IDENTIFICAZIONE CAMPIONE**

Campione N°: 2430
Campione di: PROVINO IN POLIETILENE
Prelevato il: 11/09/2012
Ubicazione: PROVINO DI COLORE VERDE
Prelevato da: ROTOTEC SpA
Indirizzo richiedente: Via dell'Artigianato, 6 – Lunano (PU)

**IDENTIFICAZIONE PUNTO DI PRELIEVO**

Comune di: LUNANO
Località: ROTOTEC SpA Via dell'Artigianato, 6
Ricevuto il: 11/09/2012
Richiesto da: ROTOTEC SpA
Titolare/Ente gestore: ROTOTEC SpA – LUNANO (PU)

***DETERMINAZIONE DELLA IDONEITA' AL CONTATTO CON OLIO VEGETALE DI MANUFATTI REALIZZATI IN POLIETILENE***

**Risultati delle prove**

| Parametri | Metodica | Unità di misura | Valore | Limite Regolamento REGOLAMENTO (C.E.) 10/2011 |
|---|---|---|---|---|
| Migrazione Globale (simulante D2) | UNI EN 1186-10:2003 | mg/dm2 | 1,4 | 10 |

Simulante D2: Olio vegetale

VALORE LIMITE PER LA MIGRAZIONE GLOBALE (simulante D2) = 10 mg/dm2

*GIUDIZIO: IL MATERIALE SOTTOPOSTO A PROVA E' IDONEO AL CONTATTO CON OLI VEGETALI DESTINATI AL CONSUMO UMANO E PER ESSERE UTILIZZATO NEGLI IMPIANTI FISSI DI CAPTAZIONE, TRATTAMENTO, ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE DEGLI OLI DESTINATI AL CONSUMO UMANO.*

Analisi eseguite dal 11/09/2012 al 21/09/2012

Rapporto di prova emesso in data: 10/10/2012

Laboratorio ARCA s.r.l.

RAPPORTO DI PROVA

**IDENTIFICAZIONE CAMPIONE**

Campione di: PROVINI IN POLIETILENE
Ubicazione: PROVINI DI VARI COLORI
Prelevato da: ROTOTEC SpA
Indirizzo Richiedente: Via dell'Artigianato, 6 – Lunano (PU)

**IDENTIFICAZIONE PUNTO DI PRELIEVO**

Comune di: LUNANO
Località: ROTOTEC SpA Via dell'Artigianato, 6
Richiesto da: ROTOTEC SpA
Titolare/Ente gestore: ROTOTEC SpA - LUNANO (PU)

***DETERMINAZIONE DELLA IDONEITA' AL CONTATTO CON ALIMENTI DI MANUFATTI REALIZZATI IN POLIETILENE***

**Risultati delle prove**

| Campione sottoposto a prova (colore) | Liquidi simulanti (1) | Migrazione globale (ppm) | Limite di determinazione (ppm) | Migrazione coloranti (T%) (400-750 nm) | Limite di determinazione (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Azzurro | Simulante A | 3.3 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante B | 8.1 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante C | 3.2 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| Verde | Simulante A | 3.8 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante B | 3.8 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante C | 1.6 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| Terracotta | Simulante A | 6.6 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante B | 5.1 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante C | 5.8 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| Grigio | Simulante A | 4.7 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante B | 2.8 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante C | 5.4 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| Grigio marmorizzato | Simulante A | 4.5 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante B | 6.8 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante C | 3.6 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| Nero | Simulante A | 3.5 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante B | 6.5 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |
| | Simulante C | 2.9 | 0.1 | (T%) > 99% (400-750 nm) | [illegible] |

Il presente rapporto riguarda solo i campioni sottoposti a prova.
Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio di prove e di ACCREDIA.

*GIUDIZIO: I MATERIALI SOTTOPOSTI A PROVA SONO IDONEI AL CONTATTO CON ALIMENTI E PER ESSERE UTILIZZATI NEGLI IMPIANTI FISSI DI CAPTAZIONE, TRATTAMENTO, ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO.*

Analisi eseguite dal 25/01/2012 al 25/03/2012

Rapporto di prova emesso in data 05/06/2012

IL RESPONSABILE DELL'U.O. DISCARICHE/CAVE

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO